

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ
ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Кафедра інформаційних технологій в телекомунікаціях

**Методичні рекомендації до структури та змісту магістерських
дисертацій за освітньо-професійною та освітньо-науковою
програмою**

Методичні рекомендації для здобувачів ступеня магістра за освітньою
програмою «Інформаційно-комунікаційні технології»
спеціальності 172 Електронні комунікації та радіотехніка

Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2023

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
1. Загальні відомості.....	3
2. Мета та завдання кваліфікаційної роботи	4
3. Керівництво магістерських дисертацій	9
4. Етапи виконання магістерської дисертації.....	11
5. Вимоги до структури та змісту магістерської дисертації.....	16
Правила оформлення ілюстрацій, таблиць, формул.....	26
Приклад оформлення СПИСКУ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	30
Критерії оцінювання магістерських дисертацій	32
Додаток 1. Титульний лист до магістерської дисертації ОПП.....	36
Додаток 1.1 Титульний лист до магістерської дисертації ОНП.....	37
Додаток 3	42
Додаток 4.....	43
Додаток 5	45

ВСТУП

Методичні рекомендації до структури та змісту магістерських дисертацій за освітньо-професійною та освітньо-науковою програмою розроблено у відповідності до Закону України «Про вищу освіту», Положення про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського, затверджене наказом ректора №7/178 від 01.10.2020 р., зі змінами, внесеними наказами №НУ/71/2021 від 19.04.2021 р., № НОН/130/2022 від 03.05.2022 р. з урахуванням Регламенту організації і проведення захистів кваліфікаційних робіт та атестаційних екзаменів в дистанційному режимі, затверджений наказом ректора №НУ/22/2020 від 30.11.2020 р., Рекомендацій до структури та змісту кваліфікаційних робіт здобувачів ступеня бакалавра та магістра, ухвалені Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського Протокол №2 від 30.09.2022 р.

1. Загальні відомості

Методичні рекомендації до структури та змісту магістерських дисертацій здобувачів ступеня магістра визначають: зміст, обсяг та основні вимоги до виконання та оформлення дисертації, з урахуванням специфіки освітньої програми кафедри ІТТ НН ІТС «Інформаційно-комунікаційні технології», за спеціальністю 172 Електронні комунікації та радіотехніка, з метою надання здобувачам кафедри до початку практики, яка передуює виконанню кваліфікаційної роботи.

Програма підготовки магістрів забезпечує підготовку фахівців в галузі електронних комунікацій та радіотехніки, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та проблеми з інженерії та програмування інфокомунікацій, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, здійснювати дослідницьку, інноваційну та науково-педагогічну діяльність в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства та формування високої адаптивності здобувачів вищої освіти в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями.

Випускна атестація студентів – це встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей

вимогам стандартів вищої освіти. Випускна атестація здійснюється екзаменаційними комісіями (ЕК) після завершення теоретичного та практичного навчання.

На кафедрі відповідальність за організацію і якість підготовки та проведення випускної атестації студентів несе завідувач кафедри. Він безпосередньо здійснює керівництво і контроль підготовки та проведення випускної атестації студентів. Він також є головою екзаменаційної комісії.

Для вирішення організаційних питань призначається відповідальний зі складу науково-педагогічних працівників кафедри.

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною та освітньо-науковою програмою «Інформаційно-комунікаційні технології» спеціальності 172 Електронні комунікації та радіотехніка проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з телекомунікацій та радіотехніки за освітньо-професійною програмою «Інформаційно-комунікаційні технології»

Атестація здійснюється відкрито і публічно. Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат згідно «Положення про запобігання академічному плагіату» КПІ ім. Ігоря Сікорського та після захисту розміщується в електронному архіві наукових та освітніх матеріалів Університету для вільного доступу.

2. Мета та завдання кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота – це засіб діагностики ступеня сформованості компетентностей щодо вирішення типових завдань діяльності згідно з вимогами стандартів вищої освіти. Видами кваліфікаційних робіт в КПІ ім. Ігоря Сікорського є: дипломний проєкт, дипломна робота, магістерська дисертація.

У кваліфікаційній роботі не допускається академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації та інших проявів академічної недоброчесності. Кваліфікаційні роботи розміщується в репозитарії Науково-технічної бібліотеки Університету ELAKPI впродовж місяця після захисту робіт (відповідно до

Положення про систему запобігання академічному плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського). Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.

Магістерська дисертація (далі – МД) – вид кваліфікаційної роботи здобувача ступеня магістра, призначений для об'єктивного контролю ступеня сформованості компетентностей дослідницького та інноваційного характеру для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності у певній галузі знань.

Магістерська дисертація за освітньо-професійною програмою підготовки має бути спрямована на інноваційне вирішення конкретних професійних завдань певної сфери діяльності.

Магістерська дисертація за освітньо-науковою програмою має бути результатом самостійно виконаного дослідження певного об'єкта (системи, обладнання, пристрою, процесу, технології, програмного продукту, інформаційної технології, інтелектуального твору, явища, економічної діяльності тощо), його характеристик, властивостей.

Зміст дисертації має відповідати її темі. Матеріал дисертації має бути цілком присвячений темі роботи, досягненню мети, вирішенню завдань, що поставлені. Неприпустимі будь-які відступи, що не мають відношення до завдань дослідження.

У плані спеціальної (фахової) підготовки вона показує як студент опанував комплекс дисциплін навчального плану. Разом з тим виявляється відповідність отриманої освіти спеціальності та державному стандарту вищої освіти.

Наведені види кваліфікаційних робіт визначаються як:

– *індивідуальні* – є найпоширенішим видом ДП (ДР, МД), що передбачає самостійну роботу студента над темою роботи під керівництвом науково-педагогічного працівника;

– *комплексні* – такі ДР, МД, в яких тематика за обсягом/змістом потребує залучення групи студентів однієї або кількох спеціальностей. У всіх випадках вони повинні мати логічно завершені та не дубльовані за змістом частини, які виконуються

за індивідуальним завданням кожним студентом, та загальну частину, що зв'язує окремі частини до єдиного ДП (ДР, МД) і визначає його (її) комплексність;

- *академічні* – передбачає розв'язання студентом навчальних завдань, вирішення яких потребує від нього певних компетентностей, знань та професійних умінь згідно з освітньою програмою даного рівня вищої освіти;

- *реальні* – пов'язані з науково-дослідною роботою кафедри; або виконані на замовлення зовнішніх організацій (підтвердженням чого є наявність відповідно оформленого технічного завдання); або результати роботи доведені до стану, що дозволяє використовувати їх для впровадження в науку, техніку, технології, сучасне виробництво (підтвердженням є акт про впровадження результатів або запит підприємства на передачу матеріалів роботи); або автором отримано охоронні документи, опубліковано статті у фахових наукових виданнях, отримані зразки матеріалів (виробів), виготовлені діючі макети обладнання тощо;

- *конструкторські* – передбачають конструювання та розрахунок нових технічних пристроїв та систем або модернізацію існуючих з метою покращення їх характеристик;

- *технологічні* – передбачають розробку нових виробництв, технологічних процесів, реконструкцію або технічне переоснащення існуючих підприємств, впровадження технологічних процесів тощо;

- *інженерно-економічні* – передбачають розробку економічно ефективних виробництв, процесів, систем та заходів щодо управління якістю продукції, управління проектами тощо.

Зміст та обсяг кваліфікаційної роботи відповідного рівня вищої освіти має забезпечити діагностику ступеня сформованості компетентностей згідно з вимогами стандартів вищої освіти та відповідати: визначеному навчальним планом відповідної освітньої програми часу для виконання, вимогам до кваліфікаційної роботи за певною спеціальністю, виданому завданню на роботу.

Зміст дисертації має бути цілком присвячений темі роботи, досягненню мети, вирішенню завдань, що поставлені. Неприпустимі будь-які відступи, що не мають відношення до завдань дослідження.

Зміст магістерської дисертації передбачає:

- формулювання наукової (науково-технічної) проблеми/задачі, визначення об'єкта, предмета та мети дослідження, аналіз стану рішення проблеми за матеріалами вітчизняних і зарубіжних публікацій (у тому числі періодичних), обґрунтування дослідження;
- аналіз можливих методів досліджень і варіантів рішення завдання, обґрунтований вибір (розробку) методу (методики) дослідження або технічного рішення;
- науковий аналіз і узагальнення фактичного матеріалу, який використовується в процесі дослідження або виконання розрахунків щодо обраного технічного рішення;
- викладення отриманих результатів та оцінювання їхнього теоретичного, прикладного чи науково-методологічного значення;
- перевірку можливостей практичної реалізації отриманих результатів;
- апробацію отриманих результатів і висновків.

У процесі підготовки й захисту дисертації магістрант має продемонструвати:

- здатності проводити системний аналіз проблеми та розв'язувати її на підставі відомих підходів, пропонувати нові шляхи до вирішення проблеми;
- уміння обґрунтовано вибирати методи дослідження, модифікувати існуючі та розробляти нові методи, виходячи із задач конкретного дослідження;
- здатності застосування сучасних методів експериментальних досліджень у конкретній галузі знань, методи планування експерименту та оброблення його результатів;
- здатність до наукового аналізу отриманих результатів і розроблення висновків та положень, уміння аргументовано їх захищати;
- уміння оцінити можливості використання отриманих результатів у науковій та практичній діяльності;
- володіння сучасними інформаційними технологіями при проведенні досліджень та оформленні кваліфікаційної роботи.

Теми магістерських дисертацій щорічно визначає кафедра, затверджує директор НН ІТС. Студентам надають право вибирати тему магістерської дисертації або пропонувати власну зобґрунтуванням доцільності її розроблення.

Підготовка магістерської дисертації передбачає вирішення наступних завдань:

- систематизація, закріплення і розширення отриманих під час навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського теоретичних і практичних знань з дисциплін технічного спрямування та застосування цих знань при вирішенні конкретних наукових і виробничих завдань;
- ведення бібліографічної роботи по темі дисертації із залученням сучасних інформаційних технологій;
- уміння критично оцінювати і узагальнювати теоретичні положення;
- уміння користуватися законодавчими, нормативними та інструктивними матеріалами, а також критично осмислювати дані літературних джерел та матеріалів практики з обраної теми;
- уміння систематизувати і узагальнювати дані статистичних збірників і матеріалів господарюючих суб'єктів;
- розробка авторських пропозицій по вдосконаленню і розвитку досліджуваного явища або процесу;
- розвиток навичок самостійної роботи, вдосконалення умінь щодо застосування методів наукового пізнання при вирішенні розроблюваних у дисертації проблем;
- розвиток навичок публічної дискусії, захисту власних наукових ідей, пропозицій та рекомендацій;
- представлення підсумків виконаної роботи у вигляді звітів, рефератів, статей, оформлених у відповідності до наявних вимог, із залученням сучасних засобів редагування та друку.

Магістерська дисертація відрізняється від дипломної роботи бакалавра більш глибоким теоретичним опрацюванням проблеми, наявністю наукової новизни і

практичної значимості дослідження.

В залежності від характеру та сутності проведеного дослідження, наукову новизну необхідно формулювати таким чином:

- наявність комплексного, загальнотеоретичного підходу до вивчення об'єкта дослідження і розробкою магістрантом авторських методик вирішення проблеми, пов'язаної з предметом дослідження;
- для тематики практичної спрямованості наукову новизну визначають виходячи з результатів дослідження, отриманого вперше або як розвиток існуючих наукових підходів.

Головний принцип формулювання наукової новизни - не декларувати внесення чогось нового (класифікації, принципів, тенденцій і т.д.), а показати, що нового внесено в класифікацію, які нові принципи і тенденції виявлені і т.д.

До елементів новизни, які можуть бути представлені у магістерській дисертації, належать:

- новий об'єкт дослідження, тобто завдання, поставлене в дисертації, розглядається вперше;
- нова постановка відомих проблем або завдань (наприклад, зняття припущень, прийняття нових умов);
- нове застосування відомого рішення або методу;
- нові висновки з відомої теорії в нових умовах;
- нові результати експерименту, наслідки цих результатів;
- нові або удосконалені критерії, показники, їх обґрунтування;
- розробка оригінальних моделей процесів і явищ та отримані з їх використанням дані.

За всі технічні рішення, прийняті в роботі, відповідальність несе студент та його керівник.

3. Керівництво магістерських дисертацій

Науковими керівниками магістерської підготовки можуть бути науково-

педагогічні працівники та наукові співробітники кафедр та науково-дослідних інститутів, які мають наукові ступені (вчені звання).

За викладачами, які здійснюють керівництво студентами вперше, можуть за рішенням кафедри закріплюватися консультанти – досвідчені науково-педагогічні працівники кафедри.

За рішенням кафедри або на прохання наукового керівника можуть призначатися консультанти:

- зі специфічних виробничих, технічних, наукових питань;
- питань, які відносяться до компетенції кафедр, що викладають навчальні дисципліни циклу загальної підготовки навчального плану;
- техніко-економічного обґрунтування прийнятих рішень та розрахунків економічного ефекту;
- питань екології, безпеки життєдіяльності та охорони праці тощо.

Список консультантів за поданням випускової кафедри затверджується розпорядженням директора інституту.

Якщо рішення кафедри щодо призначення консультантів з певних питань є обов'язковим для всіх студентів, то це зазначається в робочому навчальному плані відповідної спеціальності, де вказується конкретний час, відведений консультантам на одного студента, та кафедра, яка виділяє викладачів для консультування.

Обов'язками керівника роботи є:

- розробка і затвердження теми магістерської дисертації, надання студенту необхідних пояснень, щодо запропонованої теми;
- підготовка і видача студенту у визначені строки завдання;
- надання студенту рекомендацій, щодо опрацювання літератури (статей, монографій, підручників, посібників, дисертацій та ін.), програмного забезпечення тощо;
- контроль реалізації календарного плану виконання роботи, призначення консультацій раз на тиждень, перевірка виконаної роботи (частинами або в цілому);

- складання відгуку на роботу студента;
- підготовка студента до захисту;
- присутність на захисті магістерської дисертації студента.

За рішенням кафедри або на прохання керівника магістерської дисертації може також бути призначений консультант з наукових чи технічних питань. Консультант може бути призначений як для надання консультацій по окремим розділам, так і щодо всієї дипломної роботи.

Консультант за погодженням з керівником складає графік консультацій студента, ставить завдання перед студентом, рекомендує методи і шляхи їх вирішення, інформує керівника про стан виконання відповідного розділу (або роботи в цілому), перевіряє розділ (або роботу в цілому) і, за відсутності зауважень, підписує титульний лист пояснювальної записки.

4. Етапи виконання магістерської дисертації

Організаційно процес виконання магістерської дисертації складається з наступних етапів:

– *підготовчого*, який починається з вибору студентом теми та отримання індивідуального завдання від керівника щодо питань, які необхідно вирішити під час практики за обраною темою (ознайомлення зі станом проблеми, збирання фактичних матеріалів, проведення необхідних спостережень, експериментів, досліджень тощо), включає освоєння програми практики і завершується складанням та захистом звіту про її проходження;

– *основного*, який починається одразу після захисту звіту про практику й завершується орієнтовно за два тижні до захисту дипломної роботи на засіданні екзаменаційної комісії. На цьому етапі дипломна робота має бути повністю виконаною, перевіреною керівником та консультантом;

– *заключного*, який включає отримання відгуку керівника та рецензії. Виконані дипломні роботи з відгуком керівника подаються студентами на випускову кафедру не пізніше одного тижня до дня захисту в екзаменаційну комісію. Завідувач кафедри за результатами співбесіди зі студентом та ознайомленням з

поданими матеріалами приймає рішення про допуск до захисту та ставить візу на титульній сторінці дипломної роботи студента. Рішення завідувача кафедри оформлюється відповідним протоколом засідання кафедри.

Студент має право:

- вибрати тему магістерської дисертації з числа запропонованих випусковою кафедрою або запропонувати власну тему з необхідним обґрунтуванням доцільності її розробки і можливості виконання. У разі необхідності може ініціювати питання про зміну теми, керівника та консультантів, але не пізніше одного тижня з початку виконання магістерської дисертації (за графіком навчального процесу). У всіх випадках він звертається з відповідною заявою на ім'я завідувача випускової кафедри;
- отримати окреме робоче місце для роботи над магістерською дисертацією у спеціальній аудиторії, обладнаній комп'ютерною технікою, необхідним наочним приладдям, довідковою літературою та стандартами, зразками фрагментів кваліфікаційної роботи та графічного матеріалу, методичними рекомендаціями щодо виконання та оформлення складових роботи та ін.;
- користуватися лабораторною та інформаційною базою кафедри, приладами, вимірювальною технікою тощо для проведення натурального експерименту, математичного моделювання або наукових досліджень за темою роботи;
- отримувати консультації керівника та консультантів;
- самостійно вибирати варіанти вирішення завдань на магістерську дисертацію;
- попереднього (на кафедрі), первісного або повторного (у ЕК) захисту магістерської дисертації;
- звертатися (в усній або письмовій формі) до голови ЕК, керівництва інституту, університету та МОН зі скаргами щодо порушення його прав. Оцінка, яка за результатами складання випускного екзамену або захисту магістерської дисертації виставлена ЕК, оскарженню не підлягає.

Студент зобов'язаний:

- своєчасно вибрати тему магістерської дисертації та отримати попереднє завдання на магістерську дисертацію та рекомендації від керівника на підбирання та опрацювання матеріалів під час проходження переддипломної практики;
- на переддипломній практиці, крім виконання її програми, ознайомитися з практичною реалізацією питань організації та управління виробництвом (підприємством, установою тощо) за темою магістерської дисертації;
- після складання та захисту звіту про переддипломну практику отримати у керівника затверджене завідувачем випускової кафедри остаточне завдання на магістерську дисертацію за встановленою формою (додаток А) і з'ясувати зміст, особливості та вимоги до виконання його окремих питань;
- регулярно, не менше одного разу на два тижні, інформувати керівника про стан виконання роботи відповідно до календарного плану, надавати на його вимогу необхідні матеріали для перевірки;
- самостійно виконувати індивідуальну магістерську дисертацію або індивідуальну частину комплексної роботи;
- при розробленні питань враховувати сучасні досягнення науки і техніки, використовувати передові методики наукових та експериментальних досліджень, приймати обґрунтовані й оптимальні рішення із застосуванням системного підходу;
- при виконанні роботи використовувати сучасні комп'ютерні технології;
- відповідати за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення текстового та графічного матеріалу, їх відповідність методичним рекомендаціям випускової кафедри щодо виконання магістерської дисертації випускової кафедри, існуючим нормативним документам та стандартам вищої освіти;
- дотримуватися календарного плану виконання роботи, встановлених правил поведінки в лабораторіях і аудиторіях, своєчасно та адекватно реагувати на зауваження та рекомендації наукового керівника і консультантів магістерської

дисертації;

- у встановлений термін подати магістерську дисертацію для перевірки науковому керівнику та консультантам і після усунення їх зауважень повернути керівнику для отримання його відгуку;
- отримати всі необхідні підписи на титульному листі роботи та креслениках а також резолюцію завідувача випускової кафедри про допуск до захисту;
- особисто подати магістерської дисертації, допущену до захисту, рецензенту; на його вимогу надати необхідні пояснення з питань, які розроблялися;
- ознайомитися зі змістом відгуку керівника і рецензії та підготувати (у разі необхідності) аргументовані відповіді на їх зауваження при захисті роботи у ЕК. Вносити будь-які зміни або виправлення в магістерській дисертації після отримання відгуку керівника та рецензії забороняється;
- за рішенням інституту, випускової кафедри або з власної ініціативи та за згодою керівника роботи пройти попередній захист на кафедрі або в організації, де виконувалася робота;
- надати на кафедру підготовлену та допущену до захисту магістерської дисертації з відгуком керівника і рецензією не менш ніж за тиждень до її захисту в ЕК;
- своєчасно прибути на захист магістерської дисертації або попередити завідувача випускової кафедри та голову ЕК (через секретаря ЕК) про неможливість присутності на захисті із зазначенням причин цього та наступним наданням документів, які засвідчують поважність причин. У разі відсутності таких документів ЕК може бути прийнято рішення про неатестацію його як такого, що не з'явився на захист магістерської дисертації без поважних причин, з подальшим відрахуванням з університету. Якщо студент не мав змоги заздалегідь попередити про неможливість своєї присутності на захисті, але в період роботи ЕК надав необхідні виправні документи, ЕК може перенести дату захисту.

Оцінка захисту виставлена екзаменаційною комісією, оскарженню не підлягає.

Студент зобов'язаний:

–своєчасно вибрати тему магістерської дисертації та отримати попереднє завдання на роботу та рекомендації від керівника щодо підбору та опрацювання матеріалів;

–отримати у керівника затверджене завідувачем кафедри за встановленою формою остаточне завдання на кваліфікаційну роботу, з'ясувати зміст, особливості та вимоги до виконання його окремих питань;

–регулярно, не менше одного разу на тиждень, інформувати керівника про стан виконання роботи відповідно до календарного плану, надавати на його вимогу необхідні матеріали для перевірки;

–самостійно виконувати індивідуальну роботу;

–при розробленні питань враховувати сучасні досягнення науки і техніки, використовувати передові методики наукових та експериментальних досліджень, приймати обґрунтовані й оптимальні рішення із застосуванням системного підходу;

–відповідати за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення текстового та графічного матеріалу, їх відповідність методичним рекомендаціям кафедри, існуючим нормативним документам та стандартам вищої освіти;

–дотримуватися календарного плану виконання роботи, своєчасно та адекватно реагувати на зауваження та рекомендації керівника і консультанта дипломної роботи;

–у встановлений термін подати магістерську дисертацію для перевірки керівнику та консультанту і після усунення їх зауважень повернути керівнику для отримання його відгуку;

–отримати всі необхідні підписи на титульному листі роботи, а також резолюцію завідувача кафедри про допуск до захисту;

–особисто подати магістерську дисертацію, допущену до захисту, рецензенту; на його вимогу надати необхідні пояснення;

–ознайомитися зі змістом відгуку керівника і рецензії та підготувати (у разі необхідності) аргументовані відповіді на їх зауваження при захисті роботи у екзаменаційній комісії. Вносити будь-які зміни або виправлення в дипломну роботу після отримання відгуку керівника та рецензії забороняється;

–за рішенням інституту пройти попередній захист на кафедрі;

–надати на кафедру підготовлену та допущену до захисту дипломну роботу з відгуком керівника і рецензією не менш ніж за тиждень до її захисту в екзаменаційній комісії;

–своєчасно прибути на захист дипломної роботи або попередити завідувача кафедри (через секретаря екзаменаційної комісії) про неможливість присутності на захисті із зазначенням причин цього та наступним наданням документів, які засвідчують поважність причин. У разі відсутності таких документів екзаменаційна комісія може прийняти рішення про не атестацію його як такого, що не з’явився на захист дипломної роботи без поважних причин, з подальшим відрахуванням з університету. Якщо студент не мав змоги заздалегідь попередити про неможливість своєї присутності на захисті, але в період роботи екзаменаційної комісії надав необхідні виправдані документи, комісія може перенести дату захисту.

5. Вимоги до структури та змісту магістерської дисертації

Дисертація оформлюється відповідно до вимог ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

Магістерська дисертація за освітньо-професійною програмою з економічних і соціально-гуманітарних спеціальностей має бути зорієнтована на інноваційне вирішення прикладних управлінських, організаційних, економічних виробничих й інших завдань притаманних певній спеціальності.

Магістерська дисертація за освітньо-професійною програмою підготовки з інженерних спеціальностей має бути зорієнтована на синтез об’єкта (фізичного або ідеального) проєктування (системи в широкому значенні, пристрою, технологічного процесу, комп’ютерної програми тощо), який оптимально відповідає вимогам технічного завдання. Обов’язковою складовою цієї дисертації, крім розділів за

спеціальністю, є розділ з розроблення *стартап-проєкту* (Розроблення стартап-проєкту [Електронний ресурс]: Методичні рекомендації до виконання розділу магістерських дисертацій для студентів інженерних спеціальностей / За заг. ред. О.А. Гавриша. – Київ : НТУУ «КПІ», 2016. – 28 с. додаються в якості окремого документа до цих рекомендацій).

Магістерська дисертація за освітньо-науковою програмою має бути результатом проведення наукового дослідження з новітніх питань теоретичного або прикладного характеру за профілем підготовки.

У разі виконання декількома магістрантами комплексної теми, можливо мати спільну частину (том) дисертації, але наявність одноосібних томів є обов'язковою.

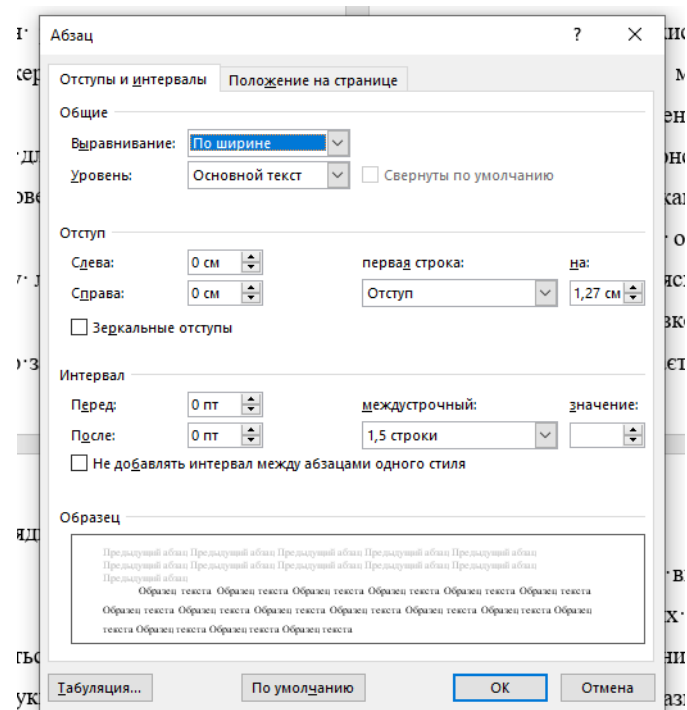
Магістерська дисертація, як правило, містить текстовий матеріал, таблиці, діаграми, графіки залежностей, рисунки тощо.

Під час захисту магістерської дисертації додатково може використовуватись демонстраційний матеріал в графічному, електронному (відео-матеріали, мультимедіа, презентації тощо) або натурному (моделі, макети, зразки виробів тощо) виді. Демонстраційний матеріал має містити тільки матеріали, що є складовою кваліфікаційної роботи.

Магістерську дисертацію подають у вигляді спеціально підготовленого рукопису у друкованому вигляді на аркушах формату А4 шрифтом Times New Roman 14 пунктів, міжрядковий інтервал 1,5 Lines у твердому переплетенні. Орієнтовний обсяг кваліфікаційних робіт здобувачів ступеня магістра складає до 100 сторінок.

Форматування тексту:

Приклад



Дисертація має містити:

- титульний аркуш;
- завдання;
- реферат;
- зміст;
- перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів;
- основну частину;
- висновки;
- список використаних джерел;
- список джерел фактологічного матеріалу (за необхідності);
- додатки (за необхідності).

Титульний аркуш

Оформляється за формою (Додаток 1.1 та Додаток 1.2). На титульному аркуші відповідно до назви теми дисертації зазначається бібліографічний код УДК. Допуск магістранта до захисту магістерської дисертації завідувач кафедри здійснює на підставі: висновків за результатами попереднього захисту дисертації, ознайомлення з рефератом дисертації, відгуком наукового керівника (відповідність вимогам, що

зазначені в Додатку Г) і рецензіями (Додаток Д), а також за підсумками співбесіди з магістрантом.

Завдання

Завдання за формою (Додаток 2.1, Додаток 2.2) затверджується завідувачем кафедри. Завдання видається магістранту на першому тижні періоду практики (для магістрів ОПП) науково-дослідної практики (для магістрів ОНП) та безпосередньої підготовки магістерської дисертації.

У завданні зазначаються:

- **тема магістерської дисертації** та наказ по університету, яким її затверджено. Тема дисертації має бути короткою, точно відповідати її змісту – предмету дослідження, тобто тієї дослідницької роботі, яку має виконати магістрант щодо об'єкта дослідження. У назві не бажано використовувати ускладнену чи узагальнюючу термінологію. У назві треба уникати слів «Дослідження...», «Аналіз...», «Вивчення...», «Питання...», «Проблеми» із-за невизначеності кінцевого результату;
- **термін здачі** студентом закінченої роботи, який встановлюється рішенням кафедри або вченої ради факультету (інституту) з урахуванням часу, необхідного для отримання відгуку керівника, двох рецензій, візи завідувача кафедри про допуск до захисту та подання секретарю ДЕК не пізніше ніж за два дні до захисту дисертації;
- **об'єкт дослідження** зазначається через назву певної системи (обладнання, пристрою, процесу, технології, програмного продукту, інформаційної технології, інтелектуального твору, явища тощо). Об'єкт дослідження має належати до класу узагальненого об'єкта діяльності фахівця певної спеціальності (Додаток А);
- **предмет дослідження** зазначається у вигляді системи властивостей, характеристик, функцій об'єкту дослідження, на які безпосередньо має бути спрямовано дослідження (із зазначенням певних обмежень). Визначення предмета дослідження практично є конкретизацією наукової проблеми, що впливає із завдань дослідження;

• ***перелік питань, які мають бути розроблені***

Зазначаються конкретні завдання з окремих частин магістерської дисертації послідовність і зміст яких визначають фактично майбутню структуру дисертації. Формулювання цих завдань повинно бути в наказовій формі, тобто починатися зі слів: «Провести аналіз...», «Обґрунтувати...», «Дослідити...», «Визначити...», «Оптимізувати...», «Розробити...» тощо;

• ***перелік публікацій***

Зазначаються орієнтовні назви та види (статті, тези тощо) запланованих публікацій за темою магістерської дисертації;

• ***перелік ілюстративного матеріалу***

Зазначаються орієнтовні назви складових ілюстративного матеріалу, що мають із достатньою повнотою відображати основні положення результатів дослідження. Ілюстративний матеріал для захисту магістерської дисертації виконується у вигляді плакатів, креслень або подається за допомогою оверхедів (світло проєкторів) та комп'ютерних засобів.

РЕФЕРАТ

Реферат призначений для ознайомлення з дисертацією. Він має бути стислим, інформативним і містити інформацію, що дозволяє розкрити сутність дослідження. Реферат обсягом до двох сторінок українською, та іноземною (англійською тощо) мовами має містити:

- відомості про обсяг роботи, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, джерел за переліком посилань;
- текст реферату;
- ключові слова.

Текст реферату має відображати зміст дисертації, в такій послідовності:

Актуальність теми.

Розкриття сутності та стану розв'язування наукової проблеми (задачі) та її актуальності й значущості для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, обґрунтування доцільності проведення дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Висвітлення зв'язку вибраного напрямку досліджень із планами науково-дослідних робіт кафедри, а також із галузевими та (або) державними планами та програмами. Обов'язково зазначають номери державної реєстрації науково-дослідних робіт, а також і роль автора у виконанні цих науково-дослідних робіт.

Мета й завдання дослідження.

Формулювання мети роботи і задачі, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети (не слід формулювати мету як «дослідження...», «вивчення...» тощо, тому що ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету).

Мета – це запланований результат дослідження. Виконуючи наукову роботу слід пам'ятати, що «метою будь-якої наукової праці ... є виявлення нових фактів, висновків, рекомендацій, закономірностей або ж уточнення відомих раніш, але недостатньо досліджених».

Отримати заплановані результати, поступово досягти поставленої мети можна шляхом її деталізації у вигляді певної програми цілеспрямованих дій – задач дослідження. Задачі дослідження формулюються в двох варіантах: перший – у вигляді самостійно закінчених етапів дослідження; другий – як послідовне вирішення окремих проблем наукового дослідження у відношенні до загальної проблеми всієї магістерської дисертації. Формулювати й конкретизувати задачі слід дуже ретельно, оскільки опис їхнього вирішення становить зміст підрозділів кожного з розділу дисертації.

Об'єкт дослідження.

Визначення об'єкту та предмету дослідження як категорій наукового процесу. Об'єкт дослідження – це певні процес, система, обладнання, пристрій, технологія, програмний продукт, інформаційна технологія, інтелектуальний твір, явище тощо, що породжує проблемну ситуацію й обране для дослідження.

Предмет дослідження.

Предметом дослідження є певні властивості, характеристики об'єкту на які безпосередньо спрямовано само дослідження, оскільки предмет дослідження визначає тему дисертації, яка визначається на титульному аркуші.

Методи дослідження.

Подання переліку використаних методів дослідження для досягнення поставленої в роботі мети. Перераховувати їх треба не відірвано від змісту роботи, а коротко й змістовно визначаючи, що саме досліджувалось тим чи іншим методом. Це дасть змогу пересвідчитися в логічності та прийнятності вибору саме цих методів.

Наукова новизна одержаних результатів.

Подають коротку анотацію нових здобутків (рішень, висновків), одержаних магістрантом особисто. Необхідно показати відмінність отриманих результатів від відомих раніше, підкреслити ступінь новизни.

Практичне значення одержаних результатів.

Подання відомостей про застосування результатів досліджень або рекомендації щодо їхнього впровадження (використання). Необхідно дати короткі відомості щодо впровадження результатів досліджень із зазначенням назв організацій, у яких здійснена реалізація, форм реалізації та реквізитів відповідних документів.

Апробація результатів дисертації.

Вказується, на яких наукових конференціях, семінарах оприлюднені результати досліджень, що включені до дисертації.

Публікації.

Зазначається, у яких статтях у наукових журналах, збірниках наукових праць, матеріалах і тезах конференцій, патентах опубліковані результати дисертації.

Частини реферату, з яких відсутні дані, опускають.

Ключові слова, що є найістотнішими для розкриття спрямованості роботи, формують на основі тексту роботи й розташовують у кінці реферату. Перелік 5...15 ключових слів (словосполучень) друкують прописними літерами в називному відмінку в рядок, через коми.

ЗМІСТ

Зміст має відбивати конкретний поетапний план реалізації роботи, її структуру. Зміст містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовки), зокрема, вступу, висновків до розділів,

загальних висновків, додатків, списку використаної літератури та ін. (Додаток 3)

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

Якщо в дисертації вжита специфічна термінологія, а також використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення й таке інше, то їхній перелік може бути поданий у дисертації у вигляді окремого списку.

Перелік треба друкувати двома колонками, у яких зліва за абеткою наводять, наприклад, скорочення, справа – їхню детальну розшифровку.

Якщо в дисертації спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення й таке інше повторюються менше трьох разів, перелік не складають, а їхню розшифровку наводять у тексті при першому згадуванні.

Приклад

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

ASCENT	Adaptive Self-Configuring sEnsor Networks Topologies
API	Applications Programming Interface
APTEEN	Adaptive Threshold-sensitive Energy Efficient Protocol
ESCHS	Energy Saving Cluster Head Selection
EECCR	An Energy-Efficient m-Coverage and n-Connectivity Routing
ECR	An Energy Conserving Routing
IoT	Internet of Things
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
OSI	Open Systems Interconnection
PSM	Power Saving Mode
PEGASIS	Power-Efficient GAthering in Sensor Information Systems
CBR	Constant Bit Rate
CDMA	Code Division Multiple Access
CFL	Clustering for Localization
CH	Cluster Head
CSMA/CA	Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance
CACC	Clustering Algorithm based on Cell Combination
DEEC	Distributed Energy Efficient Clustering
GMAC	Group Mobility Adaptive Clustering
GAF	Geographic Adaptive Fidelity
GeRaF	Geographic Random Forwarding

Основна частина

Основна частина дисертації містить вступ, певну кількість (3-5) розділів та висновків із них, а також висновки (загальні). Кожний розділ починають із нової сторінки.

У вступі необхідно розкрити актуальність теми її значущість для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, обґрунтувати доцільність проведення

дослідження. Показати зв'язок вибраного напрямку досліджень із планами науково-дослідних робіт кафедри, із галузевими та (або) державними планами та програмами. Обов'язково зазначити номери державної реєстрації науково-дослідних робіт, а також і роль автора у виконанні цих науково-дослідних робіт.

У першому розділі на підґрунті огляду літератури розкривають стан наукової проблеми (задачі). Стисло, критично висвітлюючи роботи попередників, магістрант повинен зазначити ті питання, що залишились невирішеними й, отже, визначити своє місце в розв'язанні проблеми. Необхідно закінчити цей розділ коротким резюме стосовно доцільності проведення дослідження, обґрунтуванням вибору об'єкта і предмета дослідження, формулюванням мети й завдань дослідження. Загальний обсяг першого розділу не повинен перевищувати 20 % обсягу основної частини дисертації.

У наступних розділах, як правило, обґрунтовують вибір напрямку досліджень, наводять методи вирішення завдань дослідження і їхній порівняльні оцінки, розробляють загальну методика проведення дисертаційних досліджень. У теоретичних роботах розкривають методи розрахунків, гіпотези, що розглядають, в експериментальних – принципи дії й характеристики розробленої апаратури, оцінки похибок вимірювань.

В інших розділах із вичерпною повнотою викладаються результати власних досліджень автора з висвітленням того нового, що він вносить у розробку проблеми. Магістрант повинен давати оцінку повноти розв'язування поставлених завдань, оцінку достовірності одержаних результатів (характеристик, параметрів), їх порівняння з аналогічними результатами вітчизняних і зарубіжних праць, обґрунтування потреби додаткових досліджень, негативні результати, які обумовлюють необхідність припинення подальших досліджень.

Між структурними частинами роботи повинен просліджуватися чіткий логічний зв'язок, тобто розділи мають бути пов'язані між собою й починатися з короткого опису питань, що розкриваються в даному розділі в їхньому взаємозв'язку з попередніми й наступними розділами.

Наприкінці кожного розділу обов'язково формулюють висновки зі стислим викладенням наукових і практичних результатів тієї частини дослідження, що була

розглянута в розділі. У висновках не слід переказувати те, що було зроблено в розділі, а сформулювати, що із цього випливає.

Шрифт друку повинен бути чітким з однаковою щільністю тексту. Структурні елементи «РЕФЕРАТ», «ЗАВДАННЯ», «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ», «ВСТУП», «ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ПО РОБОТІ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «РОЗДІЛ» і заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка і друкувати великими літерами без крапки в кінці, напівжирним шрифтом.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів магістерської дисертації слід починати з абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки вкінці. Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою.

Приклад

Приклад

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ПРИНЦИПІВ ПОБУДОВИ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ІОТ МЕРЕЖ

1.1. Визначення ІоТ мережі

Перенесення слів у заголовку розділу не допускається.

Відстань між заголовком і подальшим та попереднім текстом має бути – не менше одного рядку. Відстань між основами рядків заголовку, а також між двома заголовками приймаються такою, як у тексті. Кожну структурну частину роботи починають з нової сторінки.

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставиться крапка (наприклад: «1.2» – другий підрозділ першого розділу). Пункти нумерують у межах кожного підрозділу, підпункти – у межах кожного пункту за такими ж правилами (приклад: «1.3.2» – другий пункт третього підрозділу першого розділу).

Нумерація сторінок

Першою сторінкою дипломної роботи є титульний лист (додаток 1), другою сторінкою – завдання (додаток 2), третьою – реферат, ці сторінки включаються до загальної нумерації сторінок, але на них номери не проставляються. Наступні сторінки нумеруються у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці. Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, рисунків, таблиць, формул подають арабськими цифрами **без знака №**.

Правила оформлення ілюстрацій, таблиць, формул

Ілюстрації (фотографії, креслення, схеми, графіки, діаграми) і таблиці необхідно подавати у роботі безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці таким чином, щоб їх можна було розглядати без повороту переплетеного блоку роботи або з поворотом за годинниковою стрілкою. До ілюстрації і таблиці в тексті роботи, також, як і після неї, повинен бути пропущений один рядок. Розміщують ілюстрації і таблиці симетрично щодо бічних полів сторінки. Таблицю, рисунок або креслення, розміри якого більше формату А4, враховують як одну сторінку і розміщують у додатках. На всі ілюстрації і таблиці мають бути посилання у тексті роботи. Якщо ілюстрації створені не студентом, необхідно при поданні їх дотримуватися вимог чинного законодавства про авторські права і надавати посилання.

Кожна ілюстрація повинна мати пояснювальний (підрисунковий) текст. Ілюстрація позначається словом «Рис. _», яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних по центру, наприклад, «Рис.2.2. RFID-мітка». Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій наведених у додатках. Номер ілюстрації, відокремлених крапкою, наприклад, рис. 2.2 – другий рисунок другого розділу.

Приклад ілюстрації:

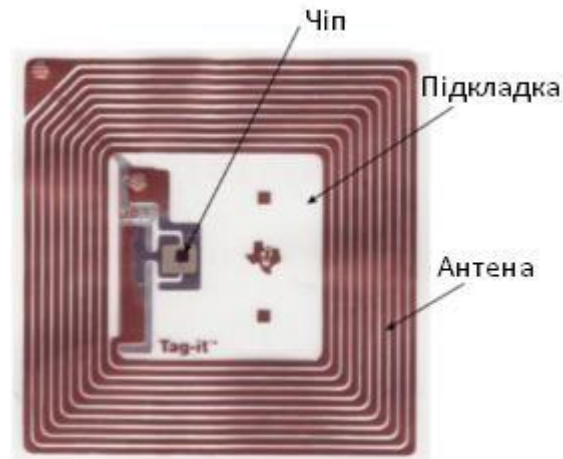


Рис.2.2. RFID-мітка

Цифровий матеріал, як правило, оформляється у вигляді *таблиць*. Горизонтальні та вертикальні лінії, які розмежовують рядки таблиці, також лінії зліва, справа і знизу, що обмежують таблицю, можна не проводити, якщо їх відсутність не ускладнює користування таблицею.

Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, у якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті роботи. Слід нумерувати таблиці арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, що наводяться у додатках. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, таблиця 2.1 – перша таблиця другого розділу. Таблиця може мати назву, яку друкують малими літерами (крім першої великої) і вміщують над таблицею посередині. Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці.

Якщо рядки або графи таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю

поділяють на частини (розрив таблиці), розміщуючи одну частину під однією, або поруч, або переносять частину таблиці на наступну сторінку, повторюючи в кожній частині таблиці. При поділі таблиці на частини допускається її головку або бокових замінити відповідно номерами граф чи рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами у першій частині таблиці.

Слово «Таблиця _» вказують один раз зліва над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть: «Продовження таблиці _» із зазначенням номера таблиці.

Приклад таблиці:
Таблиця.2.1

Відмінності пасивних і активних міток

Пасивні мітки	Активні мітки
Джерело живлення не потрібно	Джерело живлення обмежує термін експлуатації
Мають малий розмір, найбільший елемент - це антена	Значні габарити і вага, пов'язані з наявністю джерела живлення
Дальність зчитування зазвичай знаходиться в межах від десятків сантиметрів до одиниць метрів	Дальність зчитування визначається потужністю джерела живлення, може становити кілька сотень метрів

Переліки, за потреби, можуть бути наведені всередині пунктів або підпунктів. Перед переліком ставлять двокрапку. Перед кожною позицією переліку слід ставити малу літеру української абетки з дужкою, або, не нумеруючи – дефіс (перший рівень деталізації). Для подальшої деталізації переліку слід використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації).

Переліки першого рівня деталізації друкують малими літерами з абзацного відступу, другого рівня – з відступом відносно місця розташування переліків першого рівня.

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки. Вище і нижче кожної формули або рівняння повинно бути залишено не менше одного вільного рядка. Формули і рівняння в роботі (за винятком формул і рівнянь, наведених у додатках) слід нумерувати

порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, формула (1.3) – третя формула першого розділу. Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, слід наводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні. Пояснення значення кожного символу та числового коефіцієнта слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки.

Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій, повторюючи знак операції на початку наступного рядка. Коли переносять формули чи рівняння на знакові операції множення, застосовують знак «х».

Формули, що йдуть одна за одною й не розділені текстом, відокремлюють комою.

Набирають формули і рівняння в редакторі формул Equation або MathType, використовуючи параметри, що наведені нижче. Використовувати для набору формул графічні об'єкти, кадри та таблиці – не можна.

Приклад формули:

$$h(t) = A \cdot \cos\left(\omega_n \cdot \left(\frac{\mu}{2} \cdot (T_{sym} - t)^2\right)\right) \quad (1.1)$$

$$0 \leq t < T_{sym} \quad (1.2)$$

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ПО РОБОТІ

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ПО РОБОТІ розміщують на окремому аркуші.

Висновки є завершальною й особливо важливою частиною магістерської дисертації, що має продемонструвати результати дослідження, ступінь реалізації поставленої мети та завдань. У висновках проводиться синтез усіх отриманих результатів дослідження та їхнє співвідношення із загальною метою й завданнями дисертації. Викладають найбільш важливі наукові та практичні результати, одержані в

дисертації, які повинні містити формулювання розв’язаної наукової проблеми (задачі), її значення для науки й практики. У висновках необхідно наголосити на якісних та кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтувати достовірність результатів. Далі формулюють висновки та рекомендації щодо наукового та практичного використання здобутих результатів.

Висновки краще представляти у вигляді послідовно пронумерованих абзаців. При цьому кожен абзац має містити окремий завершений логічно висновок чи рекомендацію.

На підставі отриманих висновків у роботі можуть надаватися рекомендації. Рекомендації розміщують на новій сторінці. У рекомендаціях визначають необхідні, на думку автора, подальші дослідження проблеми; подають пропозиції щодо ефективного використання результатів дослідження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

З нового аркушу наводиться **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**.

Бібліографічні описи наводять у порядку їх згадування в тексті. Посилання в тексті дисертації на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, «...у роботах [1 – 7]...».

Зразок оформлення списку використаних джерел наведено в Бюлетені ВАК України, № 3, 2008. Кожне джерело, що включено до списку, має бути відбито в тексті дисертації.

Приклад оформлення СПИСКУ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Кожне джерело, що включено до списку, має бути відбито у тексті роботи. Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинних стандартів.

Оформлювати перелік посилань необхідно в такому вигляді:

1. Досягнення в телекомунікаціях 2019 / за наук. ред. М.Ю.Ільченка, С.О.Кравчука: монографія. - Київ: Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2019.- 336 с. Рекомендовано до друку ВР КПІ ім.І.Сікорського (прот.№10 від 04.11.2019 р.) ISBN 978-617-7734-12-2.

Електронні ресурси.

Article. Cross-Site Scripting (XSS) Makes Nearly 40% of All Cyber Attacks in 2019 [Електронний ресурс] –

Режим доступу до ресурсу: <https://www.precisesecurity.com/articles/cross-site-scripting-xss-makes-nearly-40-of-all-cyber-attacks-in-2019/>

Додатки (за необхідності)

За необхідності до додатків доцільно включати допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття дисертації:

- додаткові (довідникові) ілюстрації або таблиці;
- матеріали, які через великий обсяг або форму подання не можна включити до основної частини (фотознімки, проміжні математичні докази, розрахунки; протоколи випробувань)
- копії технічного завдання, договорів та програми робіт;
- опис алгоритмів і листинги програм, що розроблені в процесі виконання дисертаційної роботи;
- опис нової апаратури й приладів, що використовуються під час проведення експерименту; інструкції й методики;
- копії документів, окремі витяги з положень (інструкцій) тощо.

Критерії оцінювання магістерських дисертацій

№ п/п	Характеристики і критерії оцінки	Максимум
Якості кваліфікаційної роботи (максимум 60 балів)		
1	<p style="text-align: center;">Практична спрямованість роботи та наукова новизна роботи</p> <p>10 балів – Робота виконана за заявкою підприємства, установи. Технічне завдання затверджено замовником дослідження. У роботі використовуються оригінальні ідеї, що були висунуті студентом особисто (за відгуком наукового керівника). Проведено глибокий аналіз науково-технічних результатів з точки зору достовірності, наукової та практичної цінності.</p> <p>8-9 балів – Робота виконана у рамках госпдоговірної або держзамовної тематики. Завдання узгоджено з замовником теми. Дослідження здійснені на підставі відомих підходів, але при цьому отримано остаточне вирішення проблеми, яку було поставлено. Проведена оцінка отриманих результатів у напрямку можливостей їх використання в науковій та практичній діяльності.</p> <p>6-7 балів – Робота виконана в інтересах навчального процесу кафедри. Дидактичні вимоги затверджені завідувачем кафедри. У роботі продемонстровано уміння здійснювати наукові дослідження під керівництвом і робити правильні висновки.</p> <p>0 балів – Робота не несе практичної спрямованості. Дослідження здійснені на підставі відомих підходів, але при цьому не отримано остаточне вирішення проблеми, яку було поставлено.</p>	10
2	<p style="text-align: center;">Структура роботи.</p> <p style="text-align: center;">Обґрунтування мети дослідження та методу досліджень</p> <p>10 балів – Обґрунтовано визначені об’єкт, предмет та актуальність мети дослідження. Аналіз стану проблеми здійснено за новітніми вітчизняними і зарубіжними джерелами. Зроблено глибокі патентні дослідження. Глибоко, за багатьма критеріями, розглянуті припустимі методи дослідження. Вибір теоретичних і експериментальних методів дослідження здійснено на підставі підходів системного аналізу.</p> <p>8-9 балів – Визначення об’єкта, предмета та актуальності мети дослідження аргументовано недостатньо. Аналіз стану проблеми здійснено в основному за вітчизняними джерелами без використання періодичних науково-технічних видань. Зроблено патентні дослідження за вітчизняними джерелами. Розглянуто декілька можливих теоретичних та/або експериментальних методів дослідження. На підставі одного з критеріїв здійснено вибір кращого методу.</p> <p>6-7 балів – Визначення об’єкту, предмету та актуальності мети дослідження аргументовано недостатньо. Аналіз стану здійснено в основному за навчальною літературою та застарілими джерелами (більше 10 років). Вибір методу дослідження здійснено на підставі якісного порівняння, не менш як, двох варіантів.</p> <p>0 балів – Об’єкт, предмет дослідження не визначені. Актуальність мети дослідження аргументовано недостатньо. Вибір методу дослідження здійснено без достатнього обґрунтування.</p>	10

3	<p style="text-align: center;">Глибина теоретичного обґрунтування, дослідження та моделювання об'єктів. Рівень виконання експерименту</p> <p>10 балів – Обґрунтовано вибрано математичний метод вирішення завдань досліджень. Коректно визначені граничні і початкові умови. Обґрунтовано вибрано метод моделювання. Проведено аналіз адекватності розробленої моделі. Розроблено оригінальну методику експерименту або створено експериментальну установку. Дослідження проведено на сучасному технічному та методичному рівні. Здійснено оцінку похибок вимірювань та порівняльний аналіз теоретичних і експериментальних результатів.</p> <p>8-9 балів – Вибір математичного методу дослідження, методу моделювання зроблено вірно, але без достатнього обґрунтування. Розроблена модель є адекватною об'єктові дослідження. Основні припущення коректні, але обґрунтовані недостатньо. Вибір методу експериментальних досліджень достатньо обґрунтовано. Дослідження здійснено на сучасному технічному і методичному рівні. Здійснено оцінку похибок вимірювань та порівняльний аналіз теоретичних і експериментальних результатів.</p> <p>6-7 балів – Вибір математичного методу дослідження, методу моделювання не обґрунтовано. Деякі припущення є не коректними або не обґрунтовані. Продемонстровано уміння якісно виконувати експериментальні дослідження. Здійснено аналіз результатів і зроблені висновки. Або здійснено практичну перевірку працездатності розробленого методу, алгоритму, програми тощо.</p> <p>0 балів – Теоретичне обґрунтування дослідження відсутнє. Експеримент (практична перевірка) не виконувався.</p>	10
---	---	----

4	<p style="text-align: center;">Рівень використання інформаційних технологій (для користувачів)</p> <p>10 балів – Вирішення завдань дослідження здійснено на основі використання декількох сучасних програм (CAD / CAM / CAE / MatCAD / MatLab / Access / FoxPro та ін.). Вибір програм обґрунтовано. Для зібрання інформації з напряму досліджень використано Internet.</p> <p>8-9 балів – При вирішенні завдань дослідження застосовується хоча б одна сучасна програма або програма, що розроблена самостійно засобами об'єктно-орієнтованого програмування. Використання інформаційних технологій дозволило суттєво підняти рівень вирішення проблем дослідження.</p> <p>6-7 балів – Інформаційні технології застосовуються для виконання основних розрахунків та на рівні використання офісних технологій.</p> <p>0 балів – Інформаційні технології не застосовується для вирішення основних питань роботи.</p> <p style="text-align: center;">(для розробників програмного забезпечення)</p> <p>10 балів – Здійснено розробку прикладних та системних програмних засобів з використанням об'єктно-орієнтованого підходу. Наявність віконного діалогового інтерфейсу при розробці прикладного програмного забезпечення (ПЗ). З важливішого критерію обґрунтовано оптимальність розробленого ПЗ.</p> <p>8-9 бали – Здійснено розробку програмних систем проектування баз даних або інтерфейсів та схем взаємодії програмних засобів, або математичного, лінгвістичного, програмного, інформаційного або організаційного забезпечення. Обґрунтовано вибір системи програмування. З одного критерію обґрунтовано оптимальність розробленого ПЗ.</p> <p>6-7 балів – Здійснено розробку окремих компонентів математичного, лінгвістичного, програмного, інформаційного або організаційного забезпечення комп'ютерних систем.</p> <p>0 балів – Не обґрунтовано вибір системи програмування та оптимальність розробленого ПЗ.</p>	10
5	<p style="text-align: center;">Якість оформлення роботи та ілюстративного матеріалу</p> <p>10 балів – Матеріал викладений чітко, стисло, ясно, оформлення роботи повністю відповідає чинним вимогам. Текстовий матеріал, всі ілюстрації й таблиці виконані з використанням текстових та графічних редакторів. Ілюстративний матеріал повністю, з високою наочністю, розкриває основні положення роботи, що виносяться на захист. Матеріал виконано за допомогою сучасних графічних пакетів з дотриманням вимог нормативних документів.</p> <p>8-9 бали – Матеріал викладений чітко, стисло, але є стилістичні помилки. Текстовий матеріал, всі ілюстрації й таблиці виконані з використанням текстових та графічних редакторів. Ілюстративний матеріал повністю, але з недостатньою наочністю, розкриває основні положення роботи. Матеріал виконано за допомогою сучасних графічних пакетів, є незначні відхилення від вимог нормативних документів.</p> <p>6-7 балів – Нечітке викладення матеріалу, є граматичні помилки. Оформлення з порушеннями вимог нормативних документів. Ілюстративний матеріал не повністю та з недостатньою наочністю розкриває основні положення роботи</p> <p>0 балів – Структура та оформлення роботи не відповідають вимогам «Положення...». Ілюстративний матеріал не розкриває основні положення роботи.</p>	10

6	<p style="text-align: center;">Реалізація матеріалів роботи</p> <p>10 балів – Виконано одну з умов (документи, матеріали або їх копії, що підтверджують виконання, додаються):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ отримано патент України або позитивне рішення на винахід, промисловий зразок, корисну модель; ➤ результати роботи впроваджені або прийняті до впровадження за відповідними актами; ➤ опубліковано декілька наукових статей у наукових фахових виданнях або зроблено декілька доповідей на наукових конференціях (республіканських, міжнародних). <p>8-9 балів – Виконано одну з умов (документи, матеріали або їх копії, що підтверджують виконання, додаються):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ подано заявку на патент України на винахід, промисловий зразок, корисну модель або на об'єкт промислової власності; ➤ опубліковано статтю у науковому фаховому журналі; ➤ зроблено доповідь на науковій конференції (республіканській, міжнародній); ➤ результати роботи прийнято до використання у навчальному процесі за актом. <p>6-7 балів – Виконано одну з умов (документи, матеріали або їх копії, що підтверджують виконання, додаються):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ оформлено свідоцтво про раціоналізаторську пропозицію; ➤ зроблено доповідь на міській (вузівській) науковій конференції; ➤ опубліковано статтю у науковому журналі, збірці; ➤ статтю прийнято до публікації у науковому журналі. <p>0 балів – Будь-яке впровадження результатів відсутнє.</p>	10
Захисту кваліфікаційної роботи (максимум 40 балів)		
7	<p>36-40 балів – Високий рівень якості доповіді, повністю володіє матеріалом, відмінно обгрунтовує прийняті рішення. Студент вміє захищати свою думку.</p> <p>31-35 балів – Рівень якості відповіді – вище середнього, допускаються незначні прогалини у володінні матеріалом. Студент добре обгрунтовує прийняті рішення та вміє захищати свою думку.</p> <p>24-30 балів – Середній рівень якості відповіді студента. Недостатньо добре володіє матеріалом, середній ступінь обгрунтування прийнятих рішень, не досить добре вміє захищати свою думку.</p> <p>0 балів – Низький рівень якості відповіді. Студент погано володіє матеріалом, не обгрунтовує прийняті рішення і не вміє захищати свою думку.</p>	40

Додаток 1. Титульний лист до магістерської дисертації ОПШ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

Навчально-науковий інститут телекомунікаційних систем

Кафедра інформаційних технологій в телекомунікаціях

«На правах рукопису»
УДК _____

До захисту допущено:

Завідувач кафедри

_____ **Марія СКУЛИШ**

«__» _____ 20__р.

Магістерська дисертація

на здобуття ступеня магістра

за освітньо-професійною програмою «Інформаційно-комунікаційні технології»

зі спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»

на тему: «Тема»

Виконав (-ла):

студент (-ка) **2** курсу, групи **XX-XX**

Прізвище, ім'я, по батькові _____

Науковий керівник:

Посада, науковий ступінь, вчене звання,

Прізвище, ім'я, по батькові _____

Консультант з **назва розділу:**

Посада, науковий ступінь, вчене звання,

Прізвище, ім'я, по батькові _____

Рецензент:

Посада, науковий ступінь, вчене звання,

Прізвище, ім'я, по батькові _____

Засвідчую, що у цій магістерській дисертації
немає запозичень з праць інших авторів без
відповідних посилань.

Студент (-ка) _____

Київ – 20**YY** року

Додаток 1.1 Титульний лист до магістерської дисертації ОНП

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

Навчально-науковий інститут телекомунікаційних систем

Кафедра інформаційних технологій в телекомунікаціях

«На правах рукопису»
УДК _____

До захисту допущено:

Завідувач кафедри

_____ **Марія СКУЛИШ**

«__» _____ 20__ р.

Магістерська дисертація

на здобуття ступеня магістра

за освітньо-науковою програмою «Інформаційно-комунікаційні технології»

зі спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»

на тему: «Тема»

Виконав (-ла):

студент (-ка) **2** курсу, групи **XX-XX**

Прізвище, ім'я, по батькові _____

Науковий керівник:

Посада, науковий ступінь, вчене звання,

Прізвище, ім'я, по батькові _____

Консультант з **назва розділу:**

Посада, науковий ступінь, вчене звання,

Прізвище, ім'я, по батькові _____

Рецензент:

Посада, науковий ступінь, вчене звання,

Прізвище, ім'я, по батькові _____

Засвідчую, що у цій магістерській дисертації
немає запозичень з праць інших авторів без
відповідних посилань.

Студент (-ка) _____

Київ – 20YY року

Додаток 2.1 (Для магістрів ОПП)

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Навчально-науковий інститут телекомунікаційних систем
Кафедра інформаційних технологій в телекомунікаціях

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Спеціальність – 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»

Освітньо-професійна програма «Інформаційно-комунікаційні технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Власне ім'я, ПРИЗВИЩЕ

«___» _____ 20__р.

ЗАВДАННЯ
на магістерську дисертацію студенту

Прізвище, ім'я, по батькові

1. Тема дисертації «Тема», науковий керівник дисертації **Прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання**, затверджені наказом по університету від «___» _____ 20__р. № _____

2. Термін подання студентом дисертації _____

3. Об'єкт дослідження

4. Вихідні дані

5. Перелік завдань, які потрібно розробити

6. Орієнтовний перелік графічного (ілюстративного) матеріалу

7. Орієнтовний перелік публікацій

8. Консультанти розділів дисертації*

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

9. Дата видачі завдання _____

Календарний план

№	Назва етапів виконання	Термін виконання етапів	Примітка

* Якщо визначені консультанти. Консультантом не може бути зазначено наукового керівника магістерської дисертації.

з/п	магістерської дисертації	магістерської дисертації	

Студент

Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Науковий керівник

Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Навчально-науковий інститут телекомунікаційних систем
Кафедра інформаційних технологій в телекомунікаціях

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Спеціальність – 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»

Освітньо-наукова програма «Інформаційно-комунікаційні технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Власне ім'я, ПРИЗВИЩЕ

«__» _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ
на магістерську дисертацію студенту

Прізвище, ім'я, по батькові

1. Тема дисертації «Тема», науковий керівник дисертації **Прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання**, затверджені наказом по університету від «__» _____ 20__ р. № _____

2. Термін подання студентом дисертації _____

3. Об'єкт дослідження

4. Предмет дослідження

5. Перелік завдань, які потрібно розробити

6. Орієнтовний перелік графічного (ілюстративного) матеріалу

7. Орієнтовний перелік публікацій

8. Консультанти розділів дисертації*

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

9. Дата видачі завдання _____

* Якщо визначені консультанти. Консультантом не може бути зазначено наукового керівника магістерської дисертації.

Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання магістерської дисертації	Термін виконання етапів магістерської дисертації	Примітка

Студент

Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Науковий керівник

Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ПРИНЦИПІВ ПОБУДОВИ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ІОТ МЕРЕЖЗ	
1.1.Визначення ІоТ мережі	3
1.2. Історія Internet of Things	3
1.3. Складові ІоТ мережі.....	3
1.4. Проблеми ІоТ мереж	3
Висновки	3
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ БЕЗПРОВОДОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПОБУДОВИ ІОТ МЕРЕЖЗ	
2.1. Огляд технологій Wi-Fi	3
2.2. Огляд технологій Bluetooth	3
2.3. Огляд технологій ZigBee	3
2.5. Огляд технологій 6LOWPAN	3
Висновки	3
РОЗДІЛ 3 АНАЛІЗ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПОБУДОВИ ІОТ МЕРЕЖІ	3
3.1. Архітектура ІоТ Fog-to-Cloud (F2C).....	3
3.2. Порівняння протоколів	3
3.2.1. Час відгуку	3
3.2.2. Пропускна спроможність	3
3.2.3. Енергоспоживання	3
3.3. Рішення на основі єдиного комунікаційного протоколу	3
3.4. REST НТТР як однопротокольне рішення.....	3
3.5. MQTT як однопротокольне рішення	3
3.6. Багатопротокольні рішення.....	3
3.7. Огляд хмарних технологій Windows Azure та IBM Bluemix.....	3
Висновки	3
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ПО РОБОТІ.....	3
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	3
ДОДАТОК А	73

ВІДГУК
наукового керівника магістерської дисертації
на здобуття ступеня магістра,
виконаної на тему: «Тема»
студентом Прізвище, ім'я, по батькові

У цілому магістерська дисертація відповідає завданню, заслуговує **позитивної (або високої)** оцінки, а її автор **ПІБ студента**, присвоєння кваліфікації «магістр з телекомунікацій та радіотехніки» за спеціальністю 172 Електронні комунікації та радіотехніка.

Науковий керівник
магістерської дисертації
посада, науковий ступінь, вчене звання

Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Відгук наукового керівника

Магістрант може вважати свою роботу виконаною, коли вона відповідає наступним умовам: робота містить достовірний фактичний цифровий матеріал, усі висновки достатньо обґрунтовані, робота має елементи новизни, розроблені рекомендації щодо впровадження результатів дослідження.

Повністю оформлену магістерську дисертацію магістрант надає для отримання відгуку науковому керівнику.

Відгук наукового керівника виконується на спеціальному бланку. Текст відгуку має бути надрукований на комп'ютері.

Відгук складається в довільній формі із зазначенням:

- а) актуальності теми;
- б) короткого критичного огляду змісту окремих частин магістерської дисертації із зазначенням найбільш важливих і значущих питань, у яких виявилася самостійність студента, його рівень теоретичної та практичної підготовки, ерудиція, знання фахової літератури;
- в) значущості висновків і практичних рекомендацій студента, основних результатів дослідження;
- г) своєчасності виконання робочого плану-графіку;
- д) відповідності роботи виданому завданню;
- е) рівню розкриття окремих питань роботи;
- ж) характеристики професійних та особистих якостей магістранта;
- з) недоліків дисертації та тих, що виявилися в роботі магістранта;
- і) висновків щодо відповідності якості підготовки магістранта вимогам освітньої програми і можливості присвоєння йому відповідної кваліфікації (формулювання згідно з навчальним планом спеціальності).

РЕЦЕНЗІЯ
на магістерську дисертацію
на здобуття ступеня магістра,
виконану на тему: «Тема»
студентом Прізвище, ім'я, по батькові

У цілому магістерська дисертація відповідає завданню, заслуговує оцінки «_____», а її автор ПІБ студента, присвоєння кваліфікації «магістр з телекомунікацій та радіотехніки» за спеціальністю 172 Електронні комунікації та радіотехніка.

Рецензент

посада, науковий ступінь, вчене звання

Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Печатка установи, організації рецензента (тільки для зовнішнього рецензента)

Пам'ятка рецензенту

Рецензія складається у довільній формі (використання бланків-шаблонів неприпустимо) із зазначенням: відповідності дипломної роботи затвердженій темі та завданню; актуальності теми; реальності роботи (виконання на замовлення підприємств, організацій, за науковою тематикою кафедри, НДІ тощо); загальний огляд змісту роботи, при цьому рецензент оцінює кожний розділ роботи, ступеня використання сучасних досягнень науки, техніки, виробництва, інформаційних та інженерних технологій; оригінальності прийнятих рішень та отриманих результатів; правильності проведених розрахунків і конструкторсько-технологічних рішень; наявності і повноти експериментального (математичного моделювання) підтвердження прийнятих рішень; якості виконання пояснювальної записки, відповідності креслеників вимогам стандартів; можливості впровадження результатів; недоліків; оцінка («відмінно», «дуже добре», «добре», «задовільно», «достатньо», «незадовільно»), яку на думку рецензента заслуговує робота та її відповідність вимогам, можливості присвоєння студенту ступеня бакалавра та кваліфікації «бакалавр з телекомунікацій та радіотехніки» .

СТРУКТУРА ПАПКИ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ

Папка з зав'язками формату А-4:

- 1) дисертація в твердій палітурці (підписаний керівником, консультантами (за наявністю), рецензентом і студентом).
- 2) відгук наукового керівника – 1 екземпляр (в роботу не подшивається).
- 3) рецензія (від викладача іншої кафедри для бакалаврської роботи або зовнішня (якщо зовнішня-повинна бути печатка організації))
- 1 екземпляр (в роботу не подшивається).
- 4) ксерокси результатів творчої роботи студента (друковані статті, тези конференцій, патенти, олімпіади);
- 5) ілюстративний матеріал представлення дипломної роботи, роздрукований на А4 (слайди презентації або інші матеріали для членів комісії, які супроводжують доповідь на захисту).

Складено: кандидат технічних наук, доцент Явіся Валерій Сергійович, старший викладач Кайденко Микола Миколайович, асистент Гетьман Олена Володимирівна

Ухвалено кафедрою ІКТС (протокол № 14 від 19 травня 2023 р.)

Погоджено Методичною комісією НН ІТС (протокол № 4 від 08 червня 2023 р.)